[0011]

*** At Step 60, if equal, the content of EEPROM is compared with the content of a battery back-up RAM, a flag clearance is carried out during writing, and processing is ended. If the content is not equal, the processing returns to Step 30, and performs the writing to EEPROM again.

***

[0013]

[Effect of the Invention] According to this invention, in an automobile control unit with EEPROM of the serial data transmittal mode, the incorrect writing in a battery voltage brownout, a sudden noise, etc. under EEPROM writing can be prevented, and it is effective in the ability to constitute the automobile control unit which raised reliability.

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平5－79397

(43)公開日　平成５年(1993)３月30日

(51)Int.Cl.'	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｆ０２Ｄ　45/00	３７６　Ｅ	8109－3Ｇ		

審査請求　未請求　請求項の数２(全　３　頁)

(21)出願番号　特願平3－239286

(22)出願日　平成３年(1991)９月19日

(71)出願人　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地

(71)出願人　000232988
日立オートモティブエンジニアリング株式会社
茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地３

(72)発明者　財津　政弘
茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地３　日立オートモティブエンジニアリング株式会社内

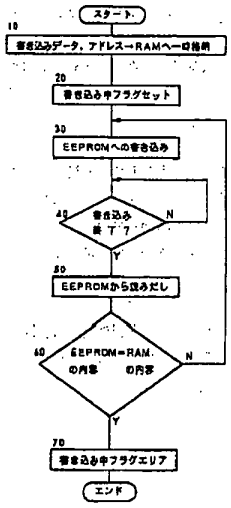
(74)代理人　弁理士　高田　幸彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　自動車制御装置

(57)【要約】
【目的】ＣＰＵ、バッテリーバックアップＲＡＭ、シリアルデータ転送方式EEPROMを持つ自動車制御装置において、EEPROMへの誤書き込み防止を目的とする。
【構成】バッテリーバックアップＲＡＭとEEPROMに同一データを書き込み、比較照合することで、EEPROMへの誤書き込みを防止する。

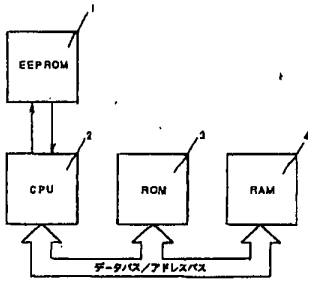
図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】ＣＰＵが用いられた自動車制御装置において、シリアルデータ転送方式EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ＲＯＭ：電気的消去可能なＲＯＭ）と、バッテリーバックアップＲＡＭを合わせ持つことを特徴とした自動車制御装置。
【請求項２】請求項１において、制御パラメータをEEPROMに書き込む時に、バッテリーバックアップＲＡＭにも同一データを一時格納することを特徴とした自動車制御装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】本発明は、自動車制御装置におけるシリアルデータ転送方式EEPROMの誤書き込み防止手段に関する。
【０００２】
【従来の技術】経時変化や個体差などの影響をなくすため、制御パラメータの学習制御が広く採用されている。この学習値の記憶には、バッテリーバックアップＲＡＭを用いるのが主流であるが、バッテリーを外された場合学習値を忘れてしまう問題があった。そこで電気的に消去可能なEEPROMの採用が考えられがEEPROMへの書き込みは、ＲＡＭ等に比べ時間がかかる。従来、EEPROMへのデータ書き込み中に、バッテリー電圧の瞬断や瞬低，突発的ノイズ等が発生した場合の処理は考慮されていなかった。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、シリアルデータ転送方式EEPROMへのデータ書き込み書き込みには時バッテリ電圧の瞬低や突発的ノイズなどで、正常に書き込みがなされなかった場合について配慮がされておらず、間違ったデータを制御に使用する恐れがあった。
【０００４】本発明の目的は、自動車制御装置において、シリアルデータ転送方式EEPROMへの誤書き込みを防止することにある。
【０００５】
【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、バッテリーバックアップＲＡＭにも同一データを一時的に書き込み、EEPROMのデータと比較照合することで、EEPROMへの誤書き込みを防止するようにしたものである。
【０００６】
【作用】EEPROMへのデータ書き込み時、同一データをバッテリーバックアップＲＡＭにも格納する。EEPROMへの書き込み終了時にバッテリーバックアップＲＡＭに格納したデータと比較し、違っていれば再度EEPROMへの　き込みを行うようにすれば、バッテリ電圧瞬低や突発的ノイズ等による誤書き込みを防止できる。
【０００７】
【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。
【０００８】図１は、本発明の構成を示す概要図である。１は、制御パラメータ恒久的に記憶させるシリアルデータ転送方式EEPROM、２は、燃料噴射量や点火時期等を演算するＣＰＵ。３は、プログラムや制御データを格納するＲＯＭ。４は、データの一時待避用のバッテリーバックアップＲＡＭである。
【０００９】ＣＰＵはエンジンの運転状態に基づき最適な燃料噴射量や点火時期等を演算し、経時変化，個体差などで制御パラメータを学習しEEPROMに記憶させる。
【００１０】図２は動作を説明するフローチャートである。
【００１１】EEPROMへの制御パラメータの書き込みには、ステップ１０でまず書き込みデータおよびアドレスをバッテリーバックアップＲＡＭに一時格納し、ステップ２０で書き込み中フラグをセットする。次にステップ３０でEEPROMへデータを書き込む。ステップ４０で書き込み終了したか判定し、終了時、ステップ５０で、ステップ３０で書き込んだ同一アドレスからデータを読み出す。ステップ６０で、EEPROMの内容とバッテリーバックアップＲＡＭの内容を比較し、イコールなら、書き込み中フラグクリアし処理を終了する。内容違っている場合は、ステップ３０に戻り再度EEPROMへの書き込みを行う。
【００１２】以上より、EEPROMへの誤書き込み防止が実現できる。
【００１３】
【発明の効果】本発明によれば、シリアルデータ転送方式のEEPROMを持つ自動車制御装置において、EEPROM書き込み中のバッテリ電圧瞬低や突発的ノイズ等での誤書き込みを防止でき、信頼性を高めた自動車制御装置を構成できるという効果がある。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の概要を示す構成図である。
【図２】動作を説明するフローチャートである。
【符号の説明】
１…EEPROM、２…ＣＰＵ、３…ＲＯＭ、４…バッテリーバックアップＲＡＭ。

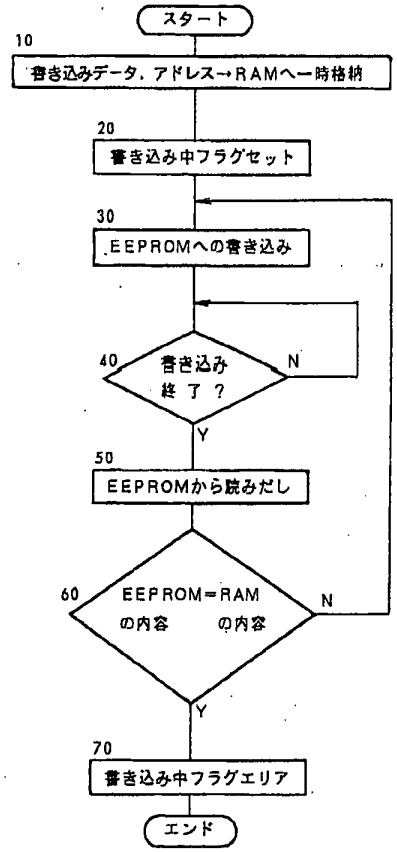
【図1】

図 1



【図2】

図 2



フロントページの続き

(72)発明者　志田　正実
茨城県勝田市大字高場2520番地　株式会社
日立製作所自動車機器事業部内